

05 -ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

1	CONEXIONADO DE COMPONENTES EN EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	100
2	DIAGNOSIS DE AVERÍAS EN ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA BLANCA	150
3	ENSAMBLADO DE COMPONENTES DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	100
4	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EL ENTORNO DE EDIFICIOS Y CON FINES ESPECIALES	150
5	REALIZACIÓN DE LAS INTERVENCIONES NECESARIAS PARA EL MONTAJE DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EL ENTORNO DE EDIFICIOS Y CON FINES ESPECIALES	100
6	SUPERVISIÓN DE LAS PRUEBAS DE SEGURIDAD Y FUNCIONAMIENTO REALIZADAS EN EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EL ENTORNO DE EDIFICIOS Y CON FINES ESPECIALES	150

5.1-Electricidad y Electrónica

CONEXIONADO DE COMPONENTES EN EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

100h

OBJETIVOS:

- **Identificar y preparar el material, herramientas y equipo necesarios para el conexionado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad Interpretar esquemas y manuales de montaje de conexión relacionándolos con equipos eléctricos y electrónicos reales.**
- **Aplicar técnicas de conexionado y de “conectorizado” en equipos eléctricos o electrónicos a partir de esquemas y guías de montaje en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.**

CONTENIDOS:

UD1. Elementos, herramientas y equipos para el conexionado de equipos eléctricos y electrónicos.

1.1. Elementos y componentes de un equipo eléctrico o electrónico.

1.2. Conectores y terminales: Tipos, características y aplicaciones. Normalización.

1.3. Cables. Tipos y características. Normalización.

1.4. Herramientas eléctricas y manuales para la conexión y conectorizado.

1.5. Materiales auxiliares. Elementos de fijación y etiquetado: bridas, cierres de torsión, elementos pasa cables, abrazaderas, cintas, etc.

1.6. Soldadura. Tipos.

1.7. Equipos de protección y seguridad.

1.8. Normas de seguridad.

1.9. Normas medioambientales.

UD2. Interpretación de esquemas y guías de conexión de equipos eléctricos y electrónicos.

2.1. Simbología de conectores y terminales.

2.2. Interpretación de esquemas eléctricos y electrónicos.

2.3. Interpretación de manuales de montaje y ensamblado.

2.4. Codificación de cables y conductores.

2.5. Cables, terminales y conectores asociados a equipos eléctricos.

2.6. Cables, terminales y conectores asociados a equipos electrónicos.

2.7. Esquemas y guías de conexionado.

2.8. Esquemas y guías de conectorizado.

UD3. Técnicas de conexión y conectorizado de equipos eléctricos y electrónicos.

3.1. Guías y planos de montaje.

3.2. Acondicionamiento de cables.

3.3. Técnicas de conexión.

3.4. Soldadura. Tipos y técnicas.

3.5. Técnicas de conectorizado.

3.6. Técnicas de fijación.

3.7. Técnicas de etiquetado.

3.8. Procedimientos de verificación.

3.9. Elaboración de informes.

3.10. Normas de seguridad.

3.11. Normas medioambientales.

5.2-Electricidad y Electrónica

DIAGNOSIS DE AVERÍAS EN ELECTRODOMÉSTICOS DE GAMA BLANCA 150h

OBJETIVOS:

- **Analizar distintos tipos de electrodomésticos de gama blanca, identificando las partes susceptibles de mantenimiento y las características más relevantes de los mismos.**
- **plicar técnicas de localización y diagnóstico de disfunciones y averías en electrodomésticos de gama blanca, determinando las causas que las producen, en condiciones de seguridad y calidad.**

CONTENIDOS:

UD1. Electrodomésticos de gama blanca: tipología y elementos.

1.1. Electrodomésticos de cocción.

1.2. Electrodomésticos de frío.

1.3. Electrodomésticos de lavado.

1.4. Elementos eléctricos y electrónicos comunes a los electrodomésticos de gama blanca: Fuentes de alimentación, Sensores, Panel de mandos, Electrónica de potencia.

1.5. Elementos comunes de electrodomésticos de lavado.

1.6. Elementos comunes de electrodomésticos de generación de frío.

UD2. Tecnología aplicable a los electrodomésticos de gama blanca

.2.1. Interpretación de planos y esquemas en electrodomésticos de Gama Blanca.

2.2. Electricidad aplicable a la reparación de electrodomésticos de Gama Blanca.

2.3. Electrónica aplicable a la reparación de electrodomésticos de Gama Blanca.

2.4. Termodinámica básica aplicable a electrodomésticos de Gama Blanca.

2.5. Tecnología de lavado en electrodomésticos de Gama Blanca.

2.6. Efectos mecánicos y químicos, tratamiento de aguas.

2.7. Tecnología de Cocción en electrodomésticos de Gama Blanca.

UD3. Tipología de averías en electrodomésticos de gama blanca.

3.1. Averías mecánicas.

3.2. Averías eléctricas.

3.3. Averías hidráulicas.

UD4. Técnicas de diagnosis de averías en electrodomésticos de gama blanca.

4.1. Técnicas de elaboración de hipótesis.

4.2. Procedimiento de diagnosis de averías.

4.3. Técnicas de diagnosis de Averías Mecánicas.

4.4. Técnicas de diagnosis de Averías Eléctricas.

4.5. Técnicas de diagnosis de Averías Hidráulicas.

4.6. Instrumentos de medida: polímetros, multímetros, pinza amperimétrica, termómetros, manómetros, registradores (eventos, temperatura y humedad).

4.7. Técnicas de Intervención en circuitos frigoríficos: técnicas de montaje y desmontaje, pruebas previas al proceso de carga y descarga (estanqueidad, vacío, etc.), proceso de carga y puesta en marcha, medición de presiones, comprobación de fugas, temperaturas, consumos.

5.3-Electricidad y Electrónica

ENSAMBLADO DE COMPONENTES DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

100h

OBJETIVOS:

- **Identificar y preparar el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.**
- **Interpretar esquemas y manuales de montaje relacionándolos con equipos eléctricos y electrónicos reales.**
- **Realizar operaciones de montaje en un equipo eléctrico o electrónico a partir de esquemas y manuales de montaje, con las técnicas apropiadas, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.**
- **Aplicar técnicas de montaje de componentes electrónicos en una placa de circuito impreso, a partir de esquemas y guías de montaje, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.**

CONTENIDOS:

UD1. Elementos y componentes para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.

1.1. Magnitudes eléctricas.

1.2. Equipos. Tipos y características.

1.3. Componentes eléctricos y electrónicos. Características.

1.4. Circuitos eléctricos y electrónicos básicos (elementos, protecciones, entre otros).

1.5. Trazabilidad de equipos y componentes.

1.6. Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción.

1.7. Herramientas eléctricas y manuales. Utilización e idoneidad.

1.8. Instrumentos de medida y comprobación.

1.9. Equipos de protección y seguridad.

UD2. Interpretación de esquemas de montaje de equipos eléctricos y electrónicos.

2.1. Esquemas y manuales de montaje.

2.2. Simbología de elementos y componentes.

2.3. Interpretación de esquemas.

2.4. Interpretación de manuales de montaje.

2.5. Descripción de las fases del montaje.

2.6. Descripción de la secuencia de montaje.

UD3. Técnicas de montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.

3.1. Esquemas y documentación técnica.

3.2. Herramientas para el montaje.

3.3. Fases y secuencias de montaje.

3.4. Ubicación y acopio de elementos y componentes.

3.5. Procedimientos de ensamblado de componentes.

- 3.6. Técnicas de fijación y sujeción.
- 3.7. Equipos de protección.
- 3.8. Normas de seguridad y medioambientales.
- 3.9. Elaboración de informes.

UD4. Técnicas de montaje de componentes electrónicos en placas de circuito impreso.

- 4.1. Componentes electrónicos, tipos y características.
- 4.2. Esquemas y documentación técnica.
- 4.3. Ubicación de los componentes.
- 4.4. Técnicas de montaje e inserción de componentes electrónicos.
- 4.5. Herramientas manuales: Estación de soldadura/desoldadura, conformadora, herramienta de manipulación de componentes de montaje superficial (SMD).
- 4.6. Técnicas de soldadura blanda.
- 4.7. Equipos de protección y seguridad.
- 4.8. Normas de seguridad.
- 4.9. Normas medioambientales.

5.4-Electricidad y Electrónica

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EL ENTORNO DE EDIFICIOS Y CON FINES ESPECIALES

150h

OBJETIVOS:

Una vez finalizado el Módulo el alumno será capaz de organizar y gestionar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales. En concreto el alumno será capaz de:

- Planificar y gestionar el aprovisionamiento para el mantenimiento de una instalación eléctrica tipo a partir de la documentación técnica de la instalación.
- Organizar y gestionar el plan de mantenimiento de una instalación eléctrica tipo en edificios de viviendas oficinas locales comerciales o industriales definiendo los recursos humanos y materiales las intervenciones a realizar y su secuenciación.
- Organizar la gestión de residuos de una instalación eléctrica tipo en edificios de viviendas oficinas locales comerciales o industriales de acuerdo a la normativa de aplicación.

CONTENIDOS:

UD1. Estructura del mantenimiento para instalaciones eléctricas.

- 1.1. Clasificación del mantenimiento y tipo de averías.
- 1.2. Métodos objetivos y subjetivos.
- 1.3. Mantenimiento correctivo.
- 1.4. Mantenimiento preventivo.
- 1.5. Mantenimiento predictivo.
- 1.6. Sistema experto. Mejora continua.
- 1.7. Selección de un plan de mantenimiento.

UD2. Gestión del aprovisionamiento para instalaciones eléctricas.

- 2.1. Objetivos de la gestión del mantenimiento.
- 2.2. Costes de explotación de material.
- 2.3. Vida deterioro y obsolescencia de un equipo.
- 2.4. Renovación y reconstrucción de equipos.
- 2.5. Suministro. Homologación de proveedores.
- 2.6. Organización del almacén de mantenimiento.
- 2.7. Catalogo de repuestos.
- 2.8. Control de existencias.
- 2.9. Control de pedidos.
- 2.10. Gestión de herramienta utillaje y manutención.

UD3. Organización del mantenimiento en instalaciones electricas.

- 3.1. Documentación técnica de las instalaciones.

- 3.2. Averías revisiones e inspecciones periódicas.
- 3.3. Organización de las intervenciones.
- 3.4. Recursos humanos y materiales.

UD4. Interpretación de la documentación técnica de las instalaciones eléctricas.

- 4.1. Planos esquemas y croquis de trazado.
- 4.2. Manuales del fabricante.
- 4.3. Normativa de aplicación.
- 4.4. Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- 4.5. Guía de Aplicación.
- 4.6. Normas particulares de enlace de las compañías eléctricas.
- 4.7. Normas UNE y CENELEC entre otras.
- 4.8. Normativa medio-ambiental.
- 4.9. Otras normas.

UD5. Planificación y gestión del mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

- 5.1. Planificación del mantenimiento preventivo.
- 5.2. Organización del mantenimiento preventivo.
- 5.3. Documentación técnica de las instalaciones.
- 5.4. Averías revisiones e inspecciones periódicas.
- 5.5. Organización de las intervenciones.
- 5.6. Recursos humanos.
- 5.7. Planificación del mantenimiento preventivo predictivo.
- 5.8. Planteamiento y necesidades del sistema de mantenimiento predictivo.
- 5.9. Diagramas de GANTT: Método constructivo.
- 5.10. GANTT para seguimiento de actividades.
- 5.11. GANTT para el control de la carga de trabajo.

UD6. Gestión de residuos de las instalaciones eléctricas.

- 6.1. Tipos de residuos en las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios.
- 6.2. Zonas y recipientes de almacenaje «seguro».
- 6.3. Recogida transporte y almacenaje de residuos: trazabilidad.
- 6.4. Medios de protección.

5.5-Electricidad y Electrónica

REALIZACIÓN DE LAS INTERVENCIONES NECESARIAS PARA EL MONTAJE DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EL ENTORNO DE EDIFICIOS Y CON FINES ESPECIALES

100h

OBJETIVOS:

- **Replantear la instalación y realizar el lanzamiento del montaje de una instalación eléctrica contrastando los planos de obra civil y los esquemas eléctricos de la instalación con su lugar de ubicación, en una obra real o simulada a escala con elementos reales.**
- **Montar una instalación eléctrica tipo en el entorno de edificios aplicando la reglamentación vigente y actuando bajo normas de seguridad personal y de los materiales utilizados**

CONTENIDOS:

UD1. Representación y simbología de las instalaciones eléctricas.

- 1.1. Emplazamiento y montaje de las instalaciones eléctricas.
- 1.2. Replanteo de una instalación eléctrica tipo.
- 1.3. Características y tipos de elementos utilizados en las instalaciones.
- 1.4. Simbología normalizada de las instalaciones eléctricas.
- 1.5. Normas UNE y CENELEC.
- 1.6. Interpretación de planos mecánicos y esquemas eléctricos.
- 1.7. Planos y esquemas eléctricos normalizados.
- 1.8. Normativa y reglamentación.

UD2. Montaje de instalaciones eléctricas en edificios de viviendas.

- 2.1. Emplazamiento y montaje de instalaciones de enlace.
- 2.2. Cajas generales de protección.
- 2.3. Línea general de alimentación.
- 2.4. Derivación individual.
- 2.5. Centralización de contadores.
- 2.6. Dispositivos de mando y protección. ICP.
- 2.7. Instalaciones comunes del edificio.
- 2.8. Cálculo en las instalaciones eléctricas.
- 2.9. Distribución de la electrificación.
- 2.10. Cálculo de iluminación de interiores.
- 2.11. Distribución para el equilibrado de cargas.
- 2.12. Medidas en las instalaciones de edificios viviendas.
- 2.13. Operaciones básicas de montaje de instalaciones.
- 2.14. Elaboración de informes.

UD3. Montaje de instalaciones de edificios comerciales e industrias.

- 3.1. Emplazamiento y montaje de instalaciones de enlace.

- 3.2. Cálculo de iluminación de interiores.
- 3.3. Procedimientos de montaje.
- 3.4. Distribución para el equilibrado de cargas.
- 3.5. Montaje de tubos cajas equipos de medida cuadros de protección.
- 3.6. Operaciones de unión de conductores y mecanismos.
- 3.7. Montaje de luminarias equipos de calefacción y refrigeración.
- 3.8. Medidas en las instalaciones de edificios comerciales e industriales.
- 3.9. Elaboración de informes.

5.6-Electricidad y Electrónica

SUPERVISIÓN DE LAS PRUEBAS DE SEGURIDAD Y FUNCIONAMIENTO REALIZADAS EN EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EL ENTORNO DE EDIFICIOS Y CON FINES ESPECIALES

150h

OBJETIVOS:

- **Relacionar los medios y equipos de seguridad individuales y colectivos empleados en el mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales, con los factores de riesgo que se pueden presentar en los mismos.**
- **Realizar y supervisar las pruebas funcionales de seguridad y de puesta en servicio, a partir de la reglamentación vigente y atendiendo a la documentación técnica.**
- **Relacionar los medios y equipos de seguridad individuales y colectivos empleados en el mantenimiento de instalaciones de edificios de viviendas, oficinas y locales comerciales, con los factores de riesgo que se pueden presentar en los mismos**

CONTENIDOS:

UD1. Elementos que constituyen instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

- 1.1. Instalaciones de enlace:.
- 1.2. Dispositivos generales e individuales de mando y protección.
- 1.3. Instalaciones interiores o receptoras:.
- 1.4. Tubos y canales protectores.
- 1.5. Protecciones.
- 1.6. Instalaciones interiores en viviendas:.
- 1.7. Prescripciones generales.
- 1.8. Instalaciones en locales de pública concurrencia.
- 1.9. Instalaciones en locales de características especiales:.
- 1.9. 1 Instalaciones en locales húmedos y mojados.
- 1.10. Instalaciones en otros locales de características especiales.
- 1.11. Instalaciones con fines especiales:.
- 1.12. Máquinas de elevación y transporte.

UD2. Medidas y verificaciones en las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

- 2.1. Magnitudes eléctricas:.
- 2.2. Relaciones fundamentales entre las magnitudes eléctricas.
- 2.3. Instrumentos de medida.
- 2.4. Procedimientos de conexión.
- 2.5. Procedimientos de medida.
- 2.6. Medidas y verificaciones reglamentarias.

UD3. Diagnóstico de averías y mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

3.1. Averías típicas.

3.2. Parámetros de funcionamiento de las instalaciones eléctricas.

3.3. Técnicas de diagnóstico y localización de averías.

3.4. Plan de calidad.

3.5. Mantenimiento predictivo.

3.6. Mantenimiento preventivo/correctivo.

3.7. Calidad en las intervenciones.

3.8. Formas de seguridad personal y de los equipos.